

# 靜電

中華民國 76 年 4 月 10 日創刊  
發行者：國立自然科學博物館  
科學教育組志工室  
地 址：臺中市北區館前路 1 號  
電 話：04-23226940  
編 輯：張英彥 廖淑芬  
林美惠 賴姬燕

## 2026 年 6 月 本期摘要

- ◇ 自然共生共享 生態永存永續/展館服務 王森民
- ◇ 6 月大代誌/志工室
- ◇ 馬來西亞之旅(上)  
/自然學友之家 劉瑞芬
- ◇ 閃亮的日子  
/展場導覽 張杏美
- ◇ 我們一起去追極光  
/地質學組 張淑欽
- ◇ 淺談性別平等  
/志工室
- ◇ 好玩的量子科學  
/物理世界 劉靜瑤

### 自然共生共享 生態永存永續

文/展館服務 王森民

您知道或聽過 OECM(Other Effective Area-based Conservation Measures)這個名詞嗎?2018 年聯合國生物多樣性公約正式定義 OECM 為“保育共生地”，指明非屬法定保護區但仍能長期有效維持生物多樣性並提供生態系統服務的區域，主要目標是 2030 年全世界能守護至少 30%陸域與海域。我國呼應並支持聯合國主張，林業及自然保育署在 2025 年 6 月公告「保育共生地認證方案」，海洋保育署也於 2025 年 7 月公告施行「海洋保護區以外海洋其他有效保育措施之區域認定辦法」，作為維護生物多樣性執行成效申請認證的法源依據。今(115)年 3 月 31 日台電公司攜手本館在第三特展室推出「自然共生 生態嚮艷」生態特展，開展當日記者會由黃文山館長、台電總經理王耀庭、生態作家劉克襄共同為展覽揭幕，同時播放國際金獎導演許鴻隆為本次特展執導的紀錄片「台電 80 生態共融」，透過鏡頭一窺台電人的生態守護故事。



穿過橢圓形廊道，跟隨著地貼魚群游動方向走進第三特展室，一面大幅臺灣地形與標示電廠位置的「電力場域明星物種生態圖」迎面接客，生態圖呈現全臺 9 座廠 10 種珍貴物種與保育成果，包含明潭電廠致力營造臺灣特有種魚池琴蛙、每逢冬季現蹤興達電廠永安濕地的黑面琵

鷺、尖山電廠復育成功澎湖特有野生植物～孳薺、萬大發電廠有霧社血斑天牛和台灣原生種大豆棲息與復育、大甲溪電廠蓋魚道讓魚群洄游、卓蘭發電廠廣植高士佛澤蘭蜜源植物讓紫斑蝶棲息飛舞、核三電廠進水口有成千上萬雀鯛群聚等，展場除介紹各物種特徵習性，更陳列展示實體標本與擬真模型，讓觀眾近距離觀賞這些平日難得看見的珍稀物種；此外，生態保育知多少的小常識、參與互動遊戲蒐集物種戳章兌換小禮物、以及假日獨有《水鳥大飯店》繪本導讀活動，歡迎民眾前來感受電力場域與自然環境相互融合的生態特色景觀。



守護自然不應該只是少數人的責任，而是每一個人的日常，台電透過長年生態監測與地方合作，讓電廠場域成為連結山林、濕地與海洋的自然共生網路，以實際行動響應 30 X 30 全球願景，讓世界看見臺灣在能源與自然共融共好的可能。「自然共生 生態嚮艷」是本館今年開展的第一檔特展，展期 3 月 31 日至 5 月 3 日止，只有短短 34 天，因此，本文出刊時，展覽已經撤展，但這不是生態展的結束，單以臺中為例，依據林業署臺中分署統計，台中有 9 處場域成功復育石虎、穿山甲等珍稀物種，在全臺首批通過認證的 65 處場域中，授證成為「保育共生地 (OECM)」，這 9 處場域分別有大甲溪



發電廠馬鞍壩區域、東海大學教師宿舍區、三呆農園、筏子溪 (市政路至王田圳)、食柑農場、台積電晶圓 15A 廠綠帶空間、台中科學園區、四角林咖啡莊園休閒農場、花果山下等，更是臺中之光；今年是「科博 40 永續啟航」年，誠如黃文山館長在開展記者會所揭示「此次透過特展將科學成果與保育行動轉譯為可親的展示內容，期待引領國內企業共同投入生態，守護臺灣多樣而珍貴的自然環境」，你我都是守護自然環境共生共融，不可或缺的重要一員，共同營造適合國人安居樂土，動植物天堂，生機蓬勃的家園，才能讓自然共生共享，生態永存永續。

## 6 月大代誌

1. 第四次在職訓練 6/7 (日)上午在多功能劇場舉行。
2. 志願服務榮譽卡申請至 6/15。

## 馬來西亞之旅 (上)

文/自然學友之家 劉瑞芬

近幾個月受到兒子帶學生至馬來西亞交流、志工服務接待馬國訪客...的影響，對該國現況產生好奇，因為前次造訪已是 30 年前的模糊記憶；很感謝馬國熱情的女大生訪客與服務於旅遊業的夥伴推薦，選定怡保、馬六甲與吉隆坡三座城市走訪，她們分享必遊打卡景點、特色美食小吃、必買辦手禮...，一一紀錄於筆記中，充滿期待。



貼心的小傅領隊隨時關心

帶著愉悅的心情從桃園機場出發，抵達吉隆坡已近傍晚，領隊先帶團員們至海鮮港海鮮餐廳享用晚餐，華人開設的餐廳，沒有飲食文化隔閡，吃得習慣也滿意！享用完後直接入住飯店，放完行李，迫不及待到附近散步了解周邊的城市樣態；飯店周邊現代化大樓林立，據悉馬國有 7-Eleven、99Speedmart、KK Super Mart 三大便利商店，正好周邊有前兩家就順道逛逛，7-Eleven 和台灣一樣都是 24 小時營業，差別在於當地自有品牌產品；99Speedmart 價格便宜且商品選擇多，愛吃榴槤的我，購買貓山王冰棒來解饞，花小錢得到大滿足。

第二天行程往怡保方向，首站行經吉隆坡黑風洞，當地導遊介紹景點歷史，原來各個國家都有不同的神話故事；要登上黑風洞，得先走上 272 層彩虹階梯才能到達，特別的是一邊走，身邊成群的猴子當跟班來乞食，有遊客投擲食物餵食，猴子們為了搶食上演格鬥秀，齙牙咧嘴叫囂打鬥場面令人生畏。洞內有印度神殿，是印度教大寶森節（信徒感謝神明、懺悔、還願、感恩...）慶祝活動的重鎮，還有高達百尺以上的寺廟透天洞，陽光照射呈現莊嚴的氣氛，忍不住多拍幾張奇景照片留作紀念。

中午抵達怡保，午餐安排當地知名的芽菜雞餐廳，豆芽菜形狀短胖，口感爽脆，和台灣常見的芽菜不同，老闆還加碼請喝榴槤咖啡，同桌旅伴多不敢飲用，我開心獨飲當地特有的風味。飯後到柚子西施一條街採買當地知名的柚子，由於專注採買未注意到路面高低差，不慎摔傷造成四肢多處擦挫傷，衣服褲子都破了！年輕的小傅領隊見狀急忙來處理，協助拍照

回報旅行社，確認要送醫，想到會耽誤行程，我堅持具備救護相關證照，也有自備消毒與外傷藥品，可自行處理；快速消毒傷口並上藥包紮以避免感染後，忍痛繼續走訪表定的二奶巷行程；這裡是往昔富豪金屋藏嬌之處，建築物保留了英國殖民時期樣態，但具有濃厚的南洋風，街道處處可見伴手禮名店，採買筆記必買的香餅和榴槤糕，順便品嚐馬國女大生力推的頂豐潮州豆花，細滑口感和台灣綿密口感不同，各具特色；這兒的老街、殖民時期建築與居民生活自然共存，沒有被過度包裝；走進巷弄，有仍在使用的老屋、簡單卻具特色的店面，逛起來並無違和感。接著到怡保火車站，純白色具有英式殖民風格的醒目建築，造型唯美，有著《怡保泰姬瑪哈陵》的美稱，車站仍在營運，但是當地已不如往昔的榮景，站內相當冷清。結束當天行程享用完晚餐後，回到下榻的飯店，不能像以往的旅遊習慣，到飯店周邊散步，去發現在地人文、地景、建築、文化，而是請託飯店服務員提供多個冰敷袋，乖乖照護跌傷紅腫的患部；年紀漸長真的禁不起摔倒，不只傷口疼痛難耐，全身腰酸背痛，只能依賴止痛藥減緩不適，祈禱接下來的行程可以順利完成。



開墾者在椰殼洞發現的錫礦

第三天行程是參觀椰殼洞，我好奇是否和椰子盛產有關？導遊說：這裡是馬國最大的天然石灰岩洞，以壯觀的鐘乳石及石筍而聞名，經過數百萬年自然形成的岩石結構，因為洞穴頂部像椰殼而命名。導遊與領隊多次提醒我洞內地形崎嶇，要視體力與傷勢決定是否入內參觀？經過內心征戰後，還是抵擋不住好奇心驅使，忍住傷痛步入探訪洞內世界，內部彷彿是大自然的藝術品，除了令人目不暇給的自然景觀，還具有文化與歷史意義，洞內保留著早期發現錫礦的開墾者及先民為了生計，挑戰惡劣地形的奮鬥遺跡…。午餐後是長達近 5 個小時的拉車到馬六甲，導遊在車上分享該國的族群（馬來人、華人、印度人）、政治（最高元首 Agong 的產生、新加坡獨立…）、文化（不同族群的語言、宗教信仰、飲食、傳統藝術與技藝…），對喜歡探究歷史的我而言，收穫良多！中途到休息站，導遊提醒雨傘要隨身攜帶，看天空豔陽高掛，想想僅下車幾分鐘應該不會下雨，就當耳邊風，怎知上車前下起滂沱大雨，只得淋雨上車，幸好領隊安排先至入住的度假村下行李稍作梳洗休息再享用豐盛晚餐。



農曆年前，搭上車，約莫一小時的路，沿途所見多是奇石園、草莓園、更多的是網栽的農作物，.....過了一座又一座的隧道，5個、6個，感覺一直往山裡開去，沿途的崇山峻嶺依偎著清澈溪水，活像一幅幅山水畫，入境麗水青山的美妙景致裡，直令人心曠神怡。

車行至埔里，街市靠近了，人來人往，人車交雜，小農攤販、貨車攤商、古物店家、牛肉店家.....櫛比鱗次，不一而足，人聲鼎沸，煞是熱鬧！

翠綠的豌豆、大紅的蕃茄、紫黑欲滴的藍莓、沉甸甸的碗粿、紫黑紫黑的萵苣、黝黑厚脆的木耳、.....氛圍熱鬧活絡，充滿無限的生命力！

和五官深邃的原住民並肩吃肉羹，與無數的小農交流，物阜民豐，一片祥和氣象，山就在眼前從沒那麼近過，山一直在跟前，真的感覺山從未有過的靠近！



隨興之所至，買買青翠欲滴的花椰菜、鮮紅清脆的胡蘿蔔、紫黑新鮮的藍莓.....滿載而歸，行旅歡愉。還沒到家，已經想著一定還要再來！

累了，便利店歇歇腳，吃吃藍莓配上蠶豆酥，看看來往行人，各忙各的，好一個陽光普照，冬日的午後，祥和氛圍令人閒適輕安，埔里：一個非常可愛的城鎮！

歸程中，一同上車的旅者，提著豐碩壯實翠綠的大蒜，應是目前為止所見過最肥美的了，她得意滿足地說：「我自己種的，家靠近奇萊山，冷歐！我種的，自己吃，不賣的，您看看，有夠肥美的吧！我已經 70 好幾了！」一旁的乘客交談著：「看身形、體態，一副健步如飛的樣態，活像 30 來歲的俏姑娘！」的確，好山好水蘊育美果鮮菜，也養育一方青春樂天、水噹噹良善的居民。

一天之旅，眼看近山，耳聞潺潺水聲，親近駐點的“狗狗”站長，好一個美好的當下，閃閃發光的一天！真是一個閃亮的日子啊！



## 我們一起去追極光

文/地質學組 張淑欽

被視為「一生必看」的極光，今年大爆發，若錯過了還要等 11 年，但人生能有幾個 11 年？於是我們排除萬難，毅然決然參加旅遊團，一起去追極光。

要看到極光須符合 4 個條件：

1. 室外溫度要在零下 10 度至 15 度。
2. 天空必須晴朗無雲。
3. 遠離光害。
4. 夜間 8 點至 12 點，出現頻率最高。



由於看極光要另外付費，所以大家精打細算，選擇較有把握的參加，

我參加 6 人團，搭著小包車，穿越原野尋找「芳蹤」。忽聞有人叫道：「在那裏！在那裏」司機急忙停好車子，讓我們欣賞這「曠世名作」；此時，夜空開始流動、閃耀，並且翻騰湧出綠色、紫色的光影，是宇宙在呼吸嗎？我看得目不轉睛，深恐錯過下一秒的變化。



住極光屋是夢寐以求的事，我們何其幸運住了一晚，那天正好是 2 月 22 日，行程已過一大半，我也開始鬆懈，當領隊宣布重要事項時，我沒有在場，以致吃到苦頭卻有苦說不出。話說那天傍晚，

家人都在戶外欣賞海景，我逕自躲進浴室洗澡；不料，洗頭洗到一半，熱水沒了、燈也熄了，我感到莫名其妙，天啊！5 度極冷，但叫天天不應、叫地地也不靈，我直打哆嗦摸黑找浴巾；不久燈亮了、熱水也來了，而我也凍壞了。



怎麼會在極地遇到這種事？原來極地屋是建在海邊，因管線問題供應熱水一次只有 14 分鐘，我沒有仔細聽領隊的叮嚀，家人也不知

道我沒聽到這「重大消息」，以致我洗了真正的「芬蘭浴」，第二天就開始打噴嚏、流鼻涕，且咳得天昏地暗、日月無光，成了名符其實的「酷酷嫂」。



在極光屋得了重感冒，卻也留下難忘的回憶，因為極光屋是玻璃屋，麻雀雖小五臟俱全，最難得的是它是透明的，入夜躺在溫暖的床上，透過全景玻璃屋頂，可以凝視浩瀚的星空。當外孫看到屋頂出現一道綠光，便衝出戶外，我們祖孫三代興奮的叫聲吸引了團友，紛紛出來欣賞「天空變魔術」，直呼不虛此行！極光璀璨奪目、如夢似幻，我們一家4口追到了絢麗的北極光，也欣賞了極地風光，即使所費不貲，也值回票價了！

## 淺談性別平等

性別平等是指不論生理性別、性傾向、性別認同或性別氣質，所有人都享有平等的權利、機會與尊嚴。涵蓋消除對婦女的歧視與暴力、同工同酬、公共決策參與、分擔無償家務，以及多元性別權利。台灣推動「性平三法」(教育、工作、防治)以建構無歧視的友善環境。



### 核心內涵與推動目標：

**消除歧視與暴力：** 終結對女性及多元性別者的暴力、性騷擾與歧視行為。

**決策參與：** 確保在政治、經濟與公共生活中，婦女享有平等的領導與決策參與機會。

**經濟平等：** 推動同工同酬，消除財產與經濟資源獲取上的不平等。

**家務分工：** 重視無償家庭照顧勞動，倡導家務共同分擔。

**教育友善：** 透過教育體系傳達性別平等理念，教導尊重多元性別特質。

### 台灣性平三法

《性別平等教育法》： 建構性別友善的校園環境。

《性別平等工作法》： 保障工作權平等，防治職場性騷擾。

《性騷擾防治法》： 強化對性騷擾受害者的保護與加害人裁罰。

## 好玩的量子科學

文/物理世界 劉靜瑤

114 年 6/14~115 年 4/14，本館展出〈量力而微：量子科學特展〉，科學世界與生活世界的糾纏，轉化為一般化的語言。4/14 是一年一度的「世界量子日」，為了紀念這個日子，科博館特別在 4/11 舉辦量子之夜活動，包括下午講座及夜間音樂會。音樂會由銅管之聲樂團演奏動聽樂曲：第一首鐵馬~描寫第一次坐火車看到了沿途風景的感覺；第二首侏羅紀公園；第三首是輕鬆的森巴曲目~灰姑娘、玩具總動員；最後結束的安可曲是皇后合唱團的曲目。

2025 年被聯合國定為「國際量子科學與技術年」，以紀念 1925 年海森堡提出矩陣力學，量子力學誕生 100 週年。進入第二特展室會聽見貓咪喵喵叫的聲音，這時候觀眾都會開始尋找貓咪在哪裡？薛丁格的貓在開啟箱子前，原子處於已衰變和未衰變的疊加狀態，因此這隻貓是處於死與活的疊加態。薛丁格的貓現在常用來比喻一種狀態，在被證實前同時具有多種可能的事物，在打開箱子觀察前，貓會處於既是活的又是死的同時並存狀態，直到被觀察的瞬間才確定生死。量子疊加態，在量子世界中，粒子可以同時處於多種可能的狀態，這種現象叫做「疊加」，例如：電子可能同時在多個位置，或者處於不同能量狀態中，只有當我們進行測量時，電子的狀態才會固定在其中一個可能性，這種一切皆有可能的特性，成為量子力學的重要特徵。在我們熟悉的世界裡，每樣東西都有明確的位置及狀態，然而在量子世界，一個粒子竟能同時存在於不同的位置或狀態中，直到有人觀察時，它才決定了自己的狀態，這就是神奇的量子疊加態。

漂亮的電子雲，是張嘉倩設計師以藝術家的感覺，用噴霧的方式，在盒子上一層又一層地噴霧，層層堆疊出電子雲的效果，漂亮的電子雲，顯示電子不是固定的繞著原子核轉圈，而是像一團分布在空間中的雲霧，直到被觀察時才顯現具體的位置，這種用數學波來描述粒子的方式，徹底改變了我們對原子內部結構的理解，也讓量子力學邁入了新的階段。當我們使用手機導航，數位相機，醫院的 MRI 掃描時，這些技術都依賴量子物理的原理，現今的科技，如半導體、雷射、超導材料，都是從量子科學的發現中誕生的，雖然我們看不見，也無法直接感知，但這些效應正在重塑我們的世界，「量子疊加」讓量子電腦可以一次處理龐大的資訊；「量子糾纏」帶來更安全的量子加密通訊；「量子穿隧效應」則是某些半導體與超導元件運作的核心原理之一，讓我們使用的電子產品更好。相信觀眾看完〈量力而微：量子科學特展〉都會留下深刻的印象與滿滿的收穫。